

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**HEAD MOUNTED DISPLAY DEVICE**

Patent Number: JP8220470  
Publication date: 1996-08-30  
Inventor(s): TATENO TETSUYA  
Applicant(s): FUJITSU GENERAL LTD  
Requested Patent: ☐ JP8220470  
Application Number: JP19950030566 19950220  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G02B27/02; G02F1/13; H04N5/64  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:** To provide a head mounted display device in which the image being observed by the eyes of a user is appeared to be fixed at a prescribed position even though the user's head is moved and no motion sickness is experienced by the user.

**CONSTITUTION:** This device is provided with a video input section 1, a video storage section 3 which stores the signals from the section 1, a background video input section 2, a background video storage section 4 which stores the signals from the section 2, a memory control section 7 which controls the sections 3 and 4, an image synthesis section 5 which synthesizes the background video signals from the section 4 and the video signals from the section 3, a video output section 6, a three dimensional acceleration sensor 8 and a reading timing setting section 9. The video signals and background video signals read out based on the reading timing set based on the movement signals from the sensor 8 are synthesized and are displayed on an image displaying means 10 such as a liquid crystal display.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**


---

## [Claim(s)]

[Claim 1] In the head mount display device which is equipped with observation optical system, such as a concave mirror which leads the light from an image display means and these image display meanses, such as liquid crystal which displays a desired picture, to a user's eye, and is used, fixing to a user's head The image input section and the image storage section which memorizes the video signal inputted into this image input section, The memory control section which controls the aforementioned image storage section, and a 3-dimensional angular-velocity sensor, The readout timing setting section and the image output section are prepared. The head mount display device which displays the video signal which was set up based on the position signal calculated from the detected angular velocity from the aforementioned 3-dimensional angular-velocity sensor, and which was read and was read from the image storage section by timing on image display meanses, such as the aforementioned liquid crystal, and is characterized by the bird clapper.

[Claim 2] In the head mount display device which is equipped with observation optical system, such as a concave mirror which leads the light from an image display means and these image display meanses, such as liquid crystal which displays a desired picture, to a user's eye, and is used, fixing to a user's head The image input section and the image storage section which memorizes the video signal inputted into this image input section, The memory control section which controls the background image input section, the background image storage section which memorizes the background video signal inputted into this background image input section, the aforementioned image storage section, and the background image storage section, The picture composition section which compounds the video signal from the image storage section to the background video signal from the aforementioned background image storage section, The image output section, a 3-dimensional angular-velocity sensor, and the readout timing setting section are prepared. the video signal which was set up based on the move signal calculated from the detected angular velocity from the aforementioned 3-dimensional angular-velocity sensor and which was read and was read based on timing -- and The head mount display device which compounds a background video signal, displays the this compounded video signal on image display meanses, such as the aforementioned liquid crystal, and is characterized by the bird clapper.

[Claim 3] The head mount display device according to claim 3 characterized by the bird clapper as prepares the graphic display sections, such as a frame and a screen, in the screen of a background video signal inputted into the aforementioned background image input section and compounds the aforementioned video signal which carries out an input to these graphic display circles.

[Claim 4] The background video signal inputted into the aforementioned background image input section is a head mount display device according to claim 3 characterized by the bird clapper as inputs the image from the video camera arranged outside.

[Claim 5] The aforementioned background image input section is a head mount display device according to claim 3 which prepares the wireless receive section which receives the signal from the wireless video camera arranged outside, and is characterized by the bird clapper.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the thing which fixes the small display of 2 for a right eye and left eyes, or 1 for both eyes to a head with spectacles, goggles, a helmet, etc., and looks at an image and which fixes and displays a display on a virtual space especially with respect to the so-called head mount display device.

[0002]

[Description of the Prior Art] As shown in drawing 3, a head mount display device can obtain the high image during presence so that it may have the observation optical system 11, such as a concave mirror which leads the light from the image display means 10 and these image display meanses, such as liquid crystal which displays a desired picture, to a user's eye, and may be used, fixing to a user's head, an about 0.5-3 inches small liquid crystal display monitor may be used and a large monitor may be, in view of a long distance. However, in the conventional head mount display device, it might be hallucinated as if the circumference was moving, in order that a screen might also move and follow along with it unlike seeing the usual monitor, if a head was moved, and the symptom similar to motion sickness might appear. Moreover, when the large area of a screen was made to be reflected in a visual field, unless it moved the eye, it was not able to see to all the corners.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Even if this invention solves the trouble described above and it moves a head, it aims at offering the head mount display device with which the symptom to which the picture currently seen by the eye resembled vanity and motion sickness as if it was fixed to the position does not appear.

[0004]

[Means for Solving the Problem] Image display meanses, such as liquid crystal which displays a desired picture in order that this invention may solve an above-mentioned technical problem, In the head mount display device which is equipped with observation optical system, such as a concave mirror which leads the light from this image display means to a user's eye, and is used, fixing to a user's head The image input section and the image storage section which memorizes the video signal inputted into this image input section, The memory control section which controls the aforementioned image storage section, and a 3-dimensional angular-velocity sensor, The readout timing setting section and the image output section are prepared, and it is made to display the video signal which was set up based on the position signal calculated from the detected angular velocity from the aforementioned 3-dimensional angular-velocity sensor and which was read and was read from the image storage section by timing on image display meanses, such as the aforementioned liquid crystal.

[0005] Or the image input section and the image storage section which memorizes the video signal

inputted into this image input section, The memory control section which controls the background image input section, the background image storage section which memorizes the background video signal inputted into this background image input section, the aforementioned image storage section, and the background image storage section, The picture composition section which compounds the video signal from the image storage section to the background video signal from the aforementioned background image storage section, The image output section, a 3-dimensional angular-velocity sensor, and the readout timing setting section are prepared. The video signal which was set up based on the move signal calculated from the detected angular velocity from the aforementioned 3-dimensional angular-velocity sensor and which was read and was read based on timing, and a background video signal are compounded, and it is made to display the this compounded video signal on image display meanses, such as the aforementioned liquid crystal.

[0006]

[Function] Since it constituted as mentioned above, according to the head mount display device of this invention By the readout timing which carries out the end storage of the desired video signal at the image storage section, and memorizes a desired background image in the background storage section, and is set up based on the move signal of the head from a 3-dimensional angular-velocity sensor It compounds so that it may display on the graphic display sections, such as a frame which forms the video signal read from the aforementioned image storage section in the background image of the background video signal read from the background storage section. This composite signal is displayed on image display meanses, such as liquid crystal, and it is made seen [ image ] as if the image including background drawing was fixing to the virtual space.

[0007]

[Example] Hereafter, based on a drawing, the head mount display device by this invention is explained in detail. Drawing 1 is the important section block diagram showing one example of the head mount display device by this invention. In drawing, 1 is the image input section, and has changed and inputted into the digital signal video signals for which it asks, such as television, and VTR, LD. 2 is the background image input section, it was equipped with wireless receive-section 2a, received the signal from the wireless video camera 20 arranged outside, restored to the background video signal, and has changed and inputted this background video signal into the digital signal. 3 is the image storage section and is carrying out the end storage of the digital image signal from the aforementioned image input section 1. 4 is the background storage section and has memorized the digital background video signal from the aforementioned background image input section 2.

[0008] 5 is the image composition section and is compounding the video signal from the aforementioned image storage section 3 to the video signal from the aforementioned background storage section 4. 6 is the image output section, it changed the digital image signal from the aforementioned image composition section into the analog signal, doubled an impedance, level, etc., and has inputted them into the small picture equipment meanses 10, such as liquid crystal. 7 is a memory control section and is carrying out readout control and write-in control of the aforementioned image storage section 3 and the background storage section 4 by the timing signal from the readout timing setting section 9. 8 is a 3-dimensional angular-velocity sensor, it detects X, Y, and the 3-dimensional angular velocity of a Z direction, calculates the move direction and travel from a criteria position which are considered as maintenance use using inertia, and is outputting the 3-dimensional move signal. 9 is the aforementioned readout timing setting section, and has set up the readout timing which reads from the aforementioned image storage section 3 and the background image storage section 4, and determines a starting position and a readout scale factor based on the move signal from the aforementioned 3-dimensional angular-velocity sensor 8. 10 is the aforementioned small picture equipment means, and, in this example, is using the liquid crystal panel. 20 is the aforementioned wireless video camera, has been arranged to the corner of the room of the request which exists [ frame ], and has carried and sent out the image of the room to the electric wave.

[0009] In the above composition, the operation is explained below. Drawing 2 shows the example of the picture of the video signal for explaining operation, a background image, and a synthetic picture, and the image from VTR and drawing 2 -b of drawing 2 -a are the background images from the wireless camera 20. The portion c-1 enclosed with the dotted line shown in drawing 2 -b, c-2, and d show the background-image portion to compound, and are drawing 2 . - The synthetic picture with the image from VTR is shown in c and drawing 2 -d corresponding to the part number. If a user carries the head mount display of this invention and pushes a start button, the background image first shown in drawing 2 -b inputted from the wireless camera 20 will be memorized in the background-image storage section. The video signal of the picture shown in drawing 2 -a inputted from the image input section 1 on the other hand is memorized in the image storage section 3. In the initial state, so that it may be shown in the predetermined portion of a background image, for example, c-1 portion of drawing 2 -b The background drawing which is looking at the front face of a frame (a) is read from the background image storage section 4. Moreover, the image from VTR is reduced to the position and size of a frame (a) of background drawing, and it reads from the image storage section 3, and compounds in the image composition section 5, and as shown in drawing 2 -c-1, the picture which inserted the image from VTR in the frame (a) is displayed on the liquid crystal display means 30.

[0010] Now, a user turns a head to the right for a while, and supposing it becomes the position whose c-2 portion of drawing 2 -b can be seen, the 3-dimensional angular-velocity sensor 8 will read mobile data, such as the move direction of a head, and a travel, and will have inputted into the timing setting section 9. In the readout timing setting section 9, based on mobile data, such as the move direction and a travel, the readout portion of background drawing was set as the readout timing used as c-2 portion of drawing 2 -b, and is inputted into the memory control section 7. The memory control section 7 is based on the readout timing which the aforementioned readout timing setting section 9 sets up. A part for the background of c-2 of drawing 2 -b is read from the background image storage section 4. again As it reads to the readout timing which reduces the image from VTR to the position and size of a frame (a) of background drawing from the image storage section 3, it compounds in the image composition section 5 and it is shown in drawing 2 -c-2 The image which the frame (a) in which the image from VTR was inserted moved to the left for a while is displayed on the liquid crystal display means 30. Moreover, it retreats in the direction where a user separates from a frame, i.e., back, and if it moves to the position whose background drawing of d portion of drawing 2 -b can be seen, the synthetic drawing will show the image as shown in drawing 2 -d for the liquid crystal display means 10. In addition, in this example, although the video signal from the wireless video camera 20 was inputted into the background input section, I/F with a personal computer may be prepared, and the image created with the personal computer etc. may be inputted, and predetermined background-image data may be beforehand memorized and used for ROM etc.

[0011]

[Effect of the Invention] As explained above, according to the head mount display device by this invention Carry out the end storage of the desired video signal at the image storage section, and memorize a desired background image in the background storage section, and it controls by readout timing set up based on the mobile data of the head from a 3-dimensional angular-velocity sensor. Since it compounds so that it may display on the graphic display sections, such as a frame prepared in the background image of the background video signal read to the video signal read from the aforementioned image storage section from the background storage section, and this composite signal is displayed on image display meanses, such as liquid crystal Even if it moves a head, the head mount display device with which vanity and a phenomenon like motion sickness do not happen can be offered as if the image including background drawing was fixing to the virtual space.

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the important section block diagram showing one example of the head mount display device by this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the image screen for explaining operation, a background screen, and a synthetic screen.

[Drawing 3] It is drawing showing the structure of the conventional head mount display device.

[Description of Notations]

- 1 Image Input Section
- 2 Background Image Input Section
- 2a wireless receive section
- 3 Image Storage Section
- 4 Background Image Storage Section
- 5 Image Composition Section
- 6 Image Output Section
- 7 Memory Control Section
- 8 3-dimensional Angular-Velocity Sensor
- 9 Readout Timing Setting Section
- 10 Image Display Means
- 20 Wireless Video Camera

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-220470

(43) 公開日 平成8年(1996)8月30日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 27/02			G 0 2 B 27/02	Z
G 0 2 F 1/13	5 0 5		G 0 2 F 1/13	5 0 5
H 0 4 N 5/64	5 1 1		H 0 4 N 5/64	5 1 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-30566

(22) 出願日 平成7年(1995)2月20日

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 館野 哲哉

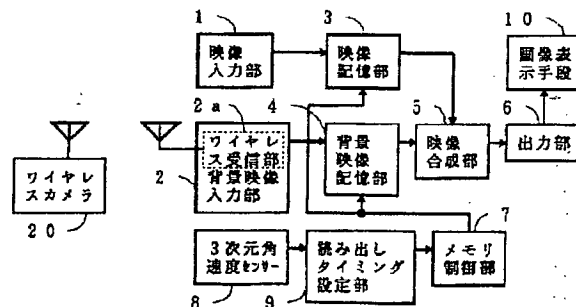
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

(54) 【発明の名称】 ヘッドマウントディスプレイ装置

(57) 【要約】

【目的】 頭部を動かしても、目で見ている画像があたかも、所定の位置に固定されているように見え、乗り物酔いに似た症状が現れることのない、ヘッドマウントディスプレイ装置を提供することを目的としている。

【構成】 映像入力部1と、該映像入力部よりの信号を記憶する映像記憶部3と、背景映像入力部2と、該背景映像入力部よりの信号を記憶する背景映像記憶部4と、前記映像記憶部および背景映像記憶部を制御するメモリ制御部7と、前記背景映像記憶部よりの背景映像信号に映像記憶部よりの映像信号を合成する画像合成部5と、映像出力部6と、3次元加速度センサー8と、読みだしタイミング設定部9とを設け、前記3次元加速度センサーよりの移動信号に基づいて設定した読みだしタイミングに基づき読みだした映像信号および、背景映像信号を合成して液晶等の画像表示手段10に表示するようにしている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所望の画像を表示する液晶等の画像表示手段と、該画像表示手段からの光を使用者の眼に導く凹面鏡等の観察光学系とを備え、使用者の頭に固定して使用するヘッドマウントディスプレイ装置において、映像入力部と、該映像入力部に入力する映像信号を記憶する映像記憶部と、前記映像記憶部を制御するメモリー制御部と、3次元角速度センサーと、読みだしタイミング設定部と、映像出力部とを設け、前記3次元角速度センサーよりの検出した角速度から演算した位置信号に基づいて設定した読みだしタイミングにより映像記憶部より読み出した映像信号を前記液晶等の画像表示手段に表示してなることを特徴とするヘッドマウントディスプレイ装置。

【請求項 2】 所望の画像を表示する液晶等の画像表示手段と、該画像表示手段からの光を使用者の眼に導く凹面鏡等の観察光学系とを備え、使用者の頭に固定して使用するヘッドマウントディスプレイ装置において、映像入力部と、該映像入力部に入力する映像信号を記憶する映像記憶部と、背景映像入力部と、該背景映像入力部に入力する背景映像信号を記憶する背景映像記憶部と前記映像記憶部および背景映像記憶部を制御するメモリー制御部と、前記背景映像記憶部よりの背景映像信号に映像記憶部よりの映像信号を合成する画像合成部と、映像出力部と、3次元角速度センサーと、読みだしタイミング設定部とを設け、前記3次元角速度センサーよりの検出した角速度から演算した移動信号に基づいて設定した読みだしタイミングに基づいて読みだした映像信号および、背景映像信号を合成し、該合成した映像信号を前記液晶等の画像表示手段に表示してなることを特徴とするヘッドマウントディスプレイ装置。

【請求項 3】 前記背景映像入力部に入力する背景映像信号の画面には、額縁、スクリーン等の映像表示部を設け、前記入力する映像信号をこの映像表示部内に合成するようにしてなることを特徴とする請求項 3 記載のヘッドマウントディスプレイ装置。

【請求項 4】 前記背景映像入力部に入力する背景映像信号は、外部に配置したビデオカメラよりの映像を入力するようにしてなることを特徴とする請求項 3 記載のヘッドマウントディスプレイ装置。

【請求項 5】 前記背景映像入力部は、外部に配置したワイヤレスビデオカメラよりの信号を受信するワイヤレス受信部を設けてなることを特徴とする請求項 3 記載のヘッドマウントディスプレイ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、右眼、左眼用の 2 台または、両眼用の 1 台の小型表示部を、眼鏡、ゴーグル、ヘルメット等により頭部に固定して映像を見る、いわゆるヘッドマウントディスプレイ装置に係わり、とくに、

表示部を仮想空間に固定して表示するものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ヘッドマウントディスプレイ装置は、図 3 に示すように、所望の画像を表示する液晶等の画像表示手段 10 と、該画像表示手段からの光を使用者の眼に導く凹面鏡等の観察光学系 11 とを備え、使用者の頭に固定して使用するもので、0.5～3 インチ程度の小さい液晶モニタを使用し、あたかも大きいモニタを遠くからみているように、臨場間の高い映像を得ることができる。しかし、従来のヘッドマウントディスプレイ装置においては、通常のモニタを見るのとは異なり、頭部を動かすとそれにつれて、画面も動いてついてくるため、あたかも周囲が動いているかの如く錯覚し、乗り物酔いに似た症状が現れることがあった。また、スクリーンの広範囲を視野内に映るようにしていると、眼を動かさないと隅々まで見るができなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は以上述べた問題点を解決し、頭部を動かしても、目でみている画像があたかも、所定の位置に固定されているかの如く見え、乗り物酔いに似た症状が現れることのない、ヘッドマウントディスプレイ装置を提供することを目的としている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上述の課題を解決するため、所望の画像を表示する液晶等の画像表示手段と、該画像表示手段からの光を使用者の眼に導く凹面鏡等の観察光学系とを備え、使用者の頭に固定して使用するヘッドマウントディスプレイ装置において、映像入力部と、該映像入力部に入力する映像信号を記憶する映像記憶部と、前記映像記憶部を制御するメモリー制御部と、3次元角速度センサーと、読みだしタイミング設定部と、映像出力部とを設け、前記3次元角速度センサーよりの検出した角速度から演算した位置信号に基づいて設定した読みだしタイミングにより映像記憶部より読み出した映像信号を前記液晶等の画像表示手段に表示するようにしている。

【0005】 または、映像入力部と、該映像入力部に入力する映像信号を記憶する映像記憶部と、背景映像入力部と、該背景映像入力部に入力する背景映像信号を記憶する背景映像記憶部と前記映像記憶部および背景映像記憶部を制御するメモリー制御部と、前記背景映像記憶部よりの背景映像信号に映像記憶部よりの映像信号を合成する画像合成部と、映像出力部と、3次元角速度センサーと、読みだしタイミング設定部とを設け、前記3次元角速度センサーよりの検出した角速度から演算した移動信号に基づいて設定した読みだしタイミングに基づいて読みだした映像信号および、背景映像信号を合成し、該合成した映像信号を前記液晶等の画像表示手段に表示するようにしている。

## 【0006】

【作用】以上のように構成したので、本発明のヘッドマウントディスプレイ装置によれば、所望の映像信号を映像記憶部に一端記憶し、また、所望の背景画像を背景記憶部に記憶し、3次元角速度センサーからの頭部の移動信号に基づいて設定する読みだしタイミングにより、前記映像記憶部より読み出す映像信号を、背景記憶部より読み出す背景映像信号の背景画像内に設ける額縁等の映像表示部に表示するように合成し、該合成信号を液晶等の画像表示手段に表示し、あたかも背景画を含めた映像が、仮想空間に固定しているかの如く見えるようにしている。

## 【0007】

【実施例】以下、図面に基いて本発明によるヘッドマウントディスプレイ装置を詳細に説明する。図1は本発明によるヘッドマウントディスプレイ装置の一実施例を示す要部ブロック図である。図において、1は映像入力部で、所望するテレビジョン、VTR、LD等の映像信号をデジタル信号に変換して入力している。2は背景映像入力部で、ワイヤレス受信部2aを備え、外部に配置するワイヤレスビデオカメラ20よりの信号を受信して背景映像信号を復調し、該背景映像信号をデジタル信号に変換して入力している。3は映像記憶部で、前記映像入力部1よりのデジタル映像信号を一端記憶している。4は背景記憶部で、前記背景映像入力部2よりのデジタル背景映像信号を記憶している。

【0008】5は映像合成部で、前記映像記憶部3よりの映像信号を前記背景記憶部4よりの映像信号に合成している。6は映像出力部で、前記映像合成部よりのデジタル映像信号をアナログ信号に変換し、インピーダンス、レベル等を合わせて液晶等の小型画像装置手段10に入力している。7はメモリー制御部で、読みだしタイミング設定部9よりのタイミング信号により、前記映像記憶部3および、背景記憶部4の読みだし制御および、書き込み制御をしている。8は3次元角速度センサーで、X、Y、Z方向の3次元角速度を検出し、慣性を利用して保持使用とする基準位置からの移動方向と移動距離を演算し、3次元移動信号を出力している。9は前記読みだしタイミング設定部で、前記3次元角速度センサー8よりの移動信号に基づいて、前記映像記憶部3及び、背景映像記憶部4より読み出し開始位置及び読みだし倍率を決める読みだしタイミングを設定している。10は前記小型画像装置手段で、本例の場合、液晶パネルを使用している。20は前記ワイヤレスビデオカメラで、額縁等のある所望の部屋の片隅に配置し、部屋の映像を電波に載せて送出している。

【0009】以上の構成において、つぎにその動作を説明する。図2は動作を説明するための映像信号の画像、背景画像、合成画像の例を示しており、図2-aは、VTRよりの映像、図2-bはワイヤレスカメラ20より

の背景画像である。図2-bに示す点線で囲う部分c-1、c-2、dは合成する背景画像部分を示しており、図2-c及び図2-dに、VTRよりの映像との合成画像を部分番号に対応して示している。使用者が本発明のヘッドマウントディスプレイを装着し、開始ボタンを押すと、まず、ワイヤレスカメラ20より入力する図2-bに示す背景画像を、背景画像記憶部に記憶している。一方、映像入力部1より入力する図2-aに示す画像の映像信号は、映像記憶部3に記憶している。イニシャル状態では、背景画像の所定の部分、例えば、図2-bのc-1部分に示すように、額縁(a)の表面を見ている背景画を背景映像記憶部4より読みだし、また、VTRよりの映像を背景画の額縁(a)の位置と大きさに縮小して映像記憶部3より読みだし、映像合成部5で合成し、図2-c-1に示すように、額縁(a)にVTRよりの映像をはめ込んだ画像を液晶表示手段30に表示している。

【0010】今、使用者が少し頭部を右に回し、図2-bのc-2部分が見える位置になったとすると、3次元角速度センサー8が頭部の移動方向と移動距離等の移動データを読みだしタイミング設定部9に入力している。読みだしタイミング設定部9では、移動方向と移動距離等の移動データに基づき、背景画の読みだし部分を図2-bのc-2部分となる読みだしタイミングに設定し、メモリー制御部7に入力している。メモリー制御部7は、前記読みだしタイミング設定部9の設定する読みだしタイミングに基づいて、背景映像記憶部4より図2-bのc-2の背景部分を読みだし、また、映像記憶部3よりVTRよりの映像を背景画の額縁(a)の位置と大きさに縮小する読みだしタイミングで読みだし、映像合成部5で合成し、図2-c-2に示すように、VTRよりの映像をはめ込んだ額縁(a)が少し左に移動した映像を液晶表示手段30に表示している。また、使用者が、額縁から離れる方向、即ち、後ろに後退して、図2-bのd部分の背景画が見える位置に移動すると、その合成画は、図2-dに示すような映像を液晶表示手段10に表示している。尚、本実施例では、背景入力部にワイヤレスビデオカメラ20よりの映像信号を入力したが、パソコン等により作成した映像をパソコンとのI/Fを設けて入力してもよいし、また、予め所定の背景画像データをROM等に記憶して使用してもよい。

## 【0011】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によるヘッドマウントディスプレイ装置によれば、所望の映像信号を映像記憶部に一端記憶し、また、所望の背景画像を背景記憶部に記憶し、3次元角速度センサーからの頭部の移動データに基づいて設定する読みだしタイミングにより制御して、前記映像記憶部より読み出した映像信号に、背景記憶部より読み出した背景映像信号の背景画像内に設ける額縁等の映像表示部に表示するように合成

し、該合成信号を液晶等の画像表示手段に表示している  
ので、頭部を動かしても、あたかも背景画を含めた映像  
が、仮想空間に固定しているかの如く見え、乗り物酔い  
のような現象の起こらない、ヘッドマウントディスプレ  
イ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるヘッドマウントディスプレイ装置  
の一実施例を示す要部ブロック図である。

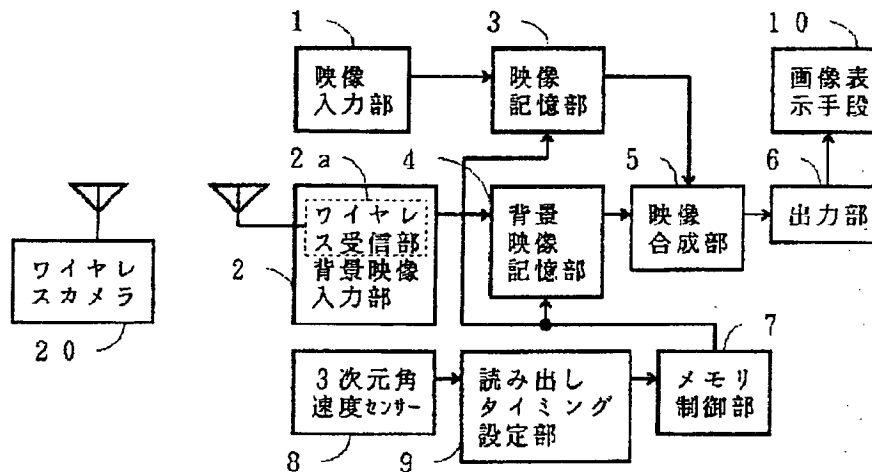
【図2】動作を説明するための映像画面、背景画面、合  
成画面を示す図である。

【図3】従来のヘッドマウントディスプレイ装置のしく  
みを示す図である。

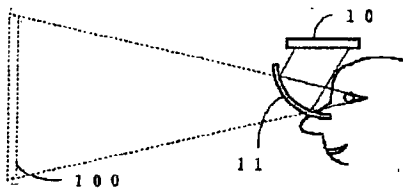
【符号の説明】

- 1 映像入力部
- 2 背景映像入力部
- 2a ワイヤレス受信部
- 3 映像記憶部
- 4 背景映像記憶部
- 5 映像合成部
- 6 映像出力部
- 7 メモリー制御部
- 8 3次元角速度センサー
- 9 読みだしタイミング設定部
- 10 読みだしタイミング設定部
- 10 画像表示手段
- 20 ワイヤレスビデオカメラ

【図1】



【図3】



【図2】

